

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 им. Д.М. Перова»

Утверждено
приказом директора
от 30.08.2021 № 116/4-26-223

Занимательный мир под микроскопом
Рабочая программа факультативного курса
по биологии для учащихся 5 класса

Составитель: Боханова Наталья Петровна
учитель биологии
МОУ «СОШ №4 им. Д. М. Перова»

Саянск - 2021

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательный мир под микроскопом» составлена на основе требований к результатам реализации ООП ООО МОУ «СОШ № 4 им. Д. М. Перова» с использованием учебно-методического пособия Башмакова В.Е «Мир Левингука : 77 опытов с микроскопическими объектами».

Программа предназначена для обучающихся 5 классов, рассчитана на 17 часов , 0.5 час в неделю.

Программа курса «Занимательный мир под микроскопом» предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, своего мнения, коммуникативных качеств.

Программа соответствует идеям «Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России», «Концепции воспитания детей Иркутской области», Рабочей программе воспитания. Факультатив направлен на формирование положительного отношения к ценностям, обозначенным в программе воспитания школы: Человек, Познание, Творчество.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Цель: познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи :

- способствовать популяризации у учащихся биологических знаний;
- развивать навыки работы с микроскопом(световым и цифровым) биологическими объектами, оборудованием центра «Точка роста»;
- формировать умения и навыки исследовательской и проектной деятельности

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- групповая
- индивидуальная
- парная
- совместная работа учителя и учащихся.

Формы и методы, используемые в работе по программе:

словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

исследовательские методы (при работе с микроскопом) , оборудованием ,а также цифровыми лабораториями центра «Точка роста» и др.

Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, электронных таблиц и плакатов, моделей и макетов.

Содержание программы.

Вводное занятие. Биологическая лаборатория и правила работы с ней (1 ч).

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе с лабораторией.

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (3 ч).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство светового микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с цифровым микроскопом.

Клетка – структурная единица живого организма (2 ч).

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (3 ч).

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Грибы и бактерии под микроскопом (2 ч).

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

Исследовательская работа (5 ч).

Поиск информации. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

Польза и вред микроорганизмов. Подведение итогов работы. (1 ч).

Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов. Представление результатов работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные

В результате освоения учащимися программы спецкурса будут сформированы:

- устойчивый учебно-познавательный интерес к учению, природным объектам;
- способность к самооценке на основе критериев успешности вне учебной деятельности;
- устойчивые эстетические предпочтения и ориентация на природу как значимую сферу человеческой жизни

Метапредметные

Метапредметными результатами изучения спецкурса являются формирование следующих универсальных учебных действий:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

-строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

-адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

-допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

-формулировать собственное мнение и позицию;

-договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

-задавать вопросы;

-использовать речь для регуляции своего действия;

-адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Предметные

В результате освоения программы факультатива учащиеся получают представление о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира,

овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир; познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

Тематическое планирование курса

№ п/п Наименование разделов и тем курса	Кол - во часов		Основные виды деятельности обучающихся на занятии	Использование оборудования
1.Вводное занятие. Биологическая лаборатория и правила работы с ней.	1			
1.Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе с лабораторией.		1	Знакомство с оборудованием, которое используется на занятиях . Умение правильно работать с ним, увеличительными приборами. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с оборудованием биологической лаборатории	Биологическая лаборатория, лупы, микроскоп световой, цифровой.
2.Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.	3			
1.Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы.		1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Сравнить увеличение луп.	Биологическая лаборатория, световой и цифровой микроскопы, ручные лупы.
2. Микроскоп. Устройство светового микроскопа, правила работы с ним.		1	Изучать устройство светового микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить увеличение луп и микроскопа. Соблюдать правила работы с оборудованием.	Световой микроскоп, биологическая лаборатория.
3. Цифровой микроскоп, овладение методикой работы с цифровым микроскопом.		1	Изучать устройство цифрового микроскопа и соблюдать правила работы с ним. Сравнить увеличение луп и микроскопа. Соблюдать правила работы с оборудованием биологической лаборатории центра «Точка роста». Получать навыки работы с	Биологическая лаборатория, цифровой микроскоп, микропрепараты.

			микропрепаратами.	
3. Клетка – структурная единица живого организма.	2			
1.Клетка: строение, состав, свойства.		1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать отдельные клетки, части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах, зарисовывать и описывать их.	Биологическая лаборатория, цифровой микроскоп, микропрепараты по клеткам.
2. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».		1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами, микропрепаратами. Получать навыки работы приготовления препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат»	Биологическая лаборатория, цифровой и световой микроскопы, микропрепараты по клеткам готовые и приготовленные с помощью цифровой лаборатории.
4.Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.	3			
1.Изучение растительной клетки.		1	Рассматривать и изучать строение клеток различных растений. Выявлять отличительные признаки растительной клетки. Различать и называть органоиды клеток растений. Умение работать с увеличительными приборами и микропрепаратами, лабораторным оборудованием.	Биологическая лаборатория, цифровой и световой микроскопы, микропрепараты по клеткам готовые .
2. Изготовление препарата кожицы лука.		1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами, живыми объектами. Получать навыки работы по	Оборудование биологической лаборатории, цифровой и световой микроскопы, стёкла.

			приготовлению микропрепарата кожицы лука и его изучение под микроскопом. Соблюдать все правила работы с микроскопом.	
3.Изготовление препаратов мякоти плодов томата, яблока , картофеля и их изучение под микроскопом.		1	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами, живыми объектами. Получать навыки работы по приготовлению микропрепаратов мякоти плодов томата, яблока, картофеля, их изучение с помощью микроскопа. Соблюдать все правила работы с микроскопом.	Оборудование биологической лаборатории, цифровой и световой микроскопы, стёкла.
5.Грибы и бактерии под микроскопом.	2			
1.Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.		1	Рассматривать и описывать различные формы бактериальных клеток на готовых микропрепаратах. Выделять среди грибов микроскопические одноклеточные формы – дрожжи. Готовить микропрепарат культуры дрожжей и приобретать навыки его изучения и описания с помощью микроскопа.	Электронные таблицы и плакаты. Микроскопы световой и цифровой. Оборудование биологической лаборатории центра «Точка роста».
2.Выращивание плесени и изучение её под микроскопом.		1	Знать различные группы грибов. Выделять среди них плесневые. Описывать их строение. Вырастить плесень и изучать её под микроскопом при малом увеличении на приготовленных микропрепаратах.	Электронные таблицы и плакаты. Микроскопы световой и цифровой. Оборудование биологической лаборатории центра «Точка роста».
6.Исследовательская работа.	5			
1.Поиск информации по теме		1	Работа с источниками информации по теме,	

«Бактериологическое состояние помещений школы.»			Интернетом.	
2.Изучение бактериологического состояния помещений школы – коридор и столовая.		1	Работа в группах по заданиям. Фиксировать и обобщать полученные результаты , делать выводы по исследованиям помещений школы. Предложить по итогам работы рекомендации по полученным данным.	Оборудование биологической лаборатории, световой и цифровой микроскопы
3.Изучение бактериологического состояния разных классов школы(на выбор).		1	Работа в группах по заданиям. Фиксировать и обобщать полученные результаты , делать выводы по исследованиям помещений школы. Предложить по итогам работы рекомендации по полученным данным.	Оборудование биологической лаборатории, световой и цифровой микроскопы
4.Изучение бактериологического состояния туалета и мастерских школы.		1	Работа в группах по заданиям. Фиксировать и обобщать полученные результаты , делать выводы по исследованиям помещений школы. Предложить по итогам работы рекомендации по полученным данным.	Оборудование биологической лаборатории, световой и цифровой микроскопы
5.Оформление результатов исследовательской работы.		1	Фиксировать и обобщать полученные результаты , делать выводы по исследованиям помещений школы. Предложить по итогам работы рекомендации по полученным данным.	Оборудование биологической лаборатории, световой и цифровой микроскопы
7.Польза и вред микроорганизмов. Подведение итогов работы.	1			
1.Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов. Представление результатов работы.		1	Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин», выяснить влияние антибиотиков на различные организмы.	Электронные таблицы и плакаты.
Всего часов	17			

Методическое обеспечение программы:

- Ноутбук, мультимедийный проектор, экран;
 - Цифровой микроскоп, световые микроскопы-12, микропрепараты, предметные и покровные стекла, биологические лаборатории – 12;
 - Оборудование центра «Точка роста»;
 - Рекомендации по проведению лабораторных работ:
1. Ознакомление с устройством микроскопа и овладение приемами пользования;
 2. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом;
 3. Строение бактериальных клеток;
 4. Строение плесневого гриба мукоора;
 5. Строение дрожжей;
 6. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека и др.

Методическая литература для учителя:

1. Андреева И.И., Родман Л.С., Чичёв А.В. Практикум по анатомии и морфологической ботанике растений. – М.: Колосс, Агрус, 2010. – 156 с.
2. Барсукова Т.Н. и др. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы. – М.: Академия, 2009. – 240 с.
3. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2011. – 96 с.
4. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М.: Мир, 2011. – 112 с.
5. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М.: Наука, 2009. – 432 с.

Ресурсы сети Интернет

1. http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html - Правила работы с микроскопом
<http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html> - Приготовление микропрепаратов
2. <http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/> - Обыденные вещи под микроскопом
3. <http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом
4. Практическое пособие для учителя Справочник по эффективным образовательным технологиям <https://sites.google.com>
5. "Российский общеобразовательный портал". Работа с различными каталогами ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; справочно-информационные

источники. Работа с интернет журналом «Путь в науку» school.edu
<http://yos.ru/>

6. Электронная библиотека 'Наука и техника' Знакомство с материалами и электронными публикациями педагогов, ученых <http://n-t.ru/>